



Universidad
Zaragoza

Facultad de Educación

Máster en Aprendizaje a lo largo de la vida en contextos multiculturales

**Influencia del ejercicio anaeróbico en
la deshabituación tabáquica. Un diseño
de caso único con un entrenador
deportivo.**

Trabajo Fin de Máster

Curso 2013/2014

Autora: María Jiménez

Tutor: Fernando Gimeno

Facultad de Educación

Máster en Aprendizaje a lo largo de la vida en contextos multiculturales

**Influencia del ejercicio anaeróbico en
la deshabituación tabáquica. Un diseño
de caso único con un entrenador
deportivo.**

Trabajo Fin de Máster

Curso 2013/2014

Autora: María Jiménez

Tutor: Fernando Gimeno

A mi tutor la orientación y la disposición, a mis compañeros de máster su entrega y a mis padres el apoyo incondicional y la confianza.

Resumen

El estudio muestra los efectos de una intervención de un programa de deshabituación tabáquica en un joven entrenador deportivo con alta dependencia a la nicotina. En la evaluación inicial fueron utilizados los test de Richmond, Fagerström de Dependencia de la Nicotina (FTND) y Glover-Nilsson. Se llevó a cabo una intervención de cuatro meses (dos sesiones a la semana) con un programa de deshabituación tabáquica multicomponente basado en: 1) Terapia Cognitiva-Conductual, 2) Terapia Sustitutiva de Nicotina y 3) herramientas para afrontar el Síndrome de Abstinencia, entre ellas el ejercicio anaeróbico. Los resultados reflejan la significativa eficacia de la rutina de ejercicio anaeróbico en el afrontamiento de los episodios del síndrome de abstinencia.

Palabras clave: deshabituación tabáquica, ejercicio anaeróbico, síndrome de abstinencia y programa multicomponente.

Abstract

The study shows the effects of an intervention of a smoking cessation program in a youth sport coach with high nicotine dependence. In the initial assessment were used tests of Richmond, Fagerström Nicotine Dependence (FTND) and Glover-Nilsson. They conducted a four-month intervention (two sessions a week) with a multicomponent smoking cessation program based on: 1) Cognitive Behavioral Therapy, 2) nicotine replacement therapy and 3) tools to tackle Withdrawal Syndrome, including anaerobic exercise routine. The results reflect the significant efficacy of anaerobic exercise routine in confronting an episode of withdrawal.

Keywords: smoking cessation, anaerobic exercise, and abstinence syndrome and multicomponente program.

Índice

1. PARTE TEÓRICA	13
Introducción	15
1.1 Tratamientos utilizados en deshabituación tabáquica	15
1.2 Ejercicio y tabaco	19
1.3 Modelo Transteórico de Cambio de Prochaska y DiClemente	24
1.4. Síndrome de abstinencia (SA)	27
1.5 Objetivos e hipótesis	28
2. PARTE EMPÍRICA	31
2.1 Método	33
2.1.1 Participante	33
2.1.2 Instrumentos	33
2.1.3 Procedimiento	34
2.2 Resultados	37
2.3 Discusión	41
3. Referencias	42
4. Anexos	47

1. PARTE TEÓRICA

Introducción

La Asociación Española contra el Cáncer informa que 4.000.000 de personas mueren cada año por fumar y que cada 10 segundos fallece una persona por culpa del tabaco. Observando estos datos, es comprensible que muchas investigaciones se centren en conocer como las terapias de deshabituación tabáquica puedan tener los mejores resultados.

Según la Encuesta Nacional de Salud en España (ENSE) realizada en los años 2011-2012 por el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013), el 24% de la población a partir de los 15 años afirma que fuma a diario, el 3,1% es fumador ocasional, el 19,6% se declara exfumador y el 53,5% nunca ha fumado. La iniciación al consumo de tabaco en España aparece principalmente en la edad escolar y este mismo consumo es adquirido como hábito por un 21,7% de los jóvenes entre 15-24 años. En el ámbito internacional y, según la información aportada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), más del 60% de los jóvenes han consumido por primera vez tabaco a la edad de 15 años y casi la tercera parte de todos ellos son fumadores activos antes de cumplir los 18 años. La iniciación en la adolescencia se debe principalmente a que la conducta de fumar refuerza y facilita la incorporación al grupo: rechazar el cigarrillo supondría ser discriminado; fumar y ofrecer tabaco equivale a ser aceptado y también a reforzar las relaciones dentro del grupo (Solano, García y De Granda, 2003).

1.1 Tratamientos utilizados en deshabituación tabáquica

1.1.1 Tratamientos farmacológicos

Terapia Sustitutiva de Nicotina (TSN)

Se sabe que la capacidad adictiva de una sustancia depende directamente de lo rápidamente que se produzcan sus acciones centrales y de lo intensas que éstas sean. La vía inhalada permite que la nicotina alcance rápidamente el Sistema Nervioso Central (SNC), incluso antes que por vía intravenosa. Algunos estudios han demostrado que a los 7-10 segundos de dar la primera calada a un cigarrillo la nicotina alcanza el SNC y estimula los receptores de las membranas neuronales del sistema dopaminérgico-mesolímbico. Esta rapidez de acción la dota de una altísima capacidad adictiva (Jiménez, Ramos y Flores, 2003).

Se define como Terapia Sustitutiva de Nicotina (TSN) la administración de nicotina por una vía diferente a la del consumo de un cigarrillo y en una cantidad suficiente como para disminuir los síntomas del síndrome de abstinencia, pero insuficiente como para crear dependencia. De esta definición se desprende que la TSN tiene tres características (Jiménez et al. 2003):

- La administración se realiza por una vía distinta al consumo de cigarrillos. Hasta la actualidad se han utilizado chicles, parches transdérmicos, vaporizadores nasales, inhaladores bucales, comprimidos para chupar y tabletas sublinguales.
- La cantidad de nicotina administrada tiene que ser suficiente para evitar la aparición del síndrome de abstinencia. Con cualquiera de las formas de TSN se obtienen niveles de nicotina en plasma superiores a 5 ng/mL.
- La cantidad administrada tiene que ser lo suficientemente baja como para no crear dependencia.

Bupropión

La investigación sobre fármacos capaces de ayudar a dejar de fumar se centró principalmente en la sustitución de la nicotina. Sin embargo, la mayor prevalencia de síndromes depresivos entre los fumadores, la tendencia a la depresión observada en un 35% de las personas que dejan de fumar y la constatación de que la dificultad para abandonar el tabaco es mayor en los fumadores con cuadros depresivos que en los que no lo padecen hizo pensar en la posible eficacia y utilidad de los fármacos ansiolíticos y antidepresivos en el tratamiento del tabaquismo. En este sentido, un fármaco utilizado inicialmente como antidepresivo, el bupropión, ha demostrado su eficacia y es la primera sustancia que ayuda a dejar el tabaco y que no está basada en la sustitución de la nicotina. A través de su acción sobre las vías noradrenérgica y dopaminérgica consigue reducir los síntomas del síndrome de abstinencia y frenar el deseo de fumar (Álvarez, Rodríguez, Calle y Nieto, 2003).

1.1.2 Tratamientos no farmacológicos. La terapia psicológica en la deshabituación tabáquica

Los tratamientos psicológicos del tabaquismo se pueden clasificar en dos grandes grupos (Pérez, Clemente y Herrero, 2003):

1. Técnicas generales de modificación de conducta

- Contratos de contingencias: adquisición de un compromiso por parte del fumador acordando no volver a fumar a partir de una determinada fecha. Si el fumador no cumple su parte del compromiso, se deberá de cumplir lo acordado en el contrato.
- Técnicas de autocontrol: son técnicas que incluyen el auto-entrenamiento y el control adecuado de los estímulos, requiriendo que el fumador realice un análisis de su conducta personal para modificarla. Entre estas técnicas se
- encuentran la “Desensibilización sistemática” mediante la cual se desensibiliza a los individuos de los estímulos que preceden a fumar, y el “Entrenamiento en relajación”, técnica consistente en la realización de ejercicios de relajación cuando se presente el deseo intenso de fumar.
- Técnicas aversivas: su objetivo es conseguir que el fumador sienta asco por el tabaco. Ejemplos de este tipo de técnicas son el shock eléctrico o la sensibilización encubierta.

2. Procedimientos psicológicos específicos

- Técnicas aversivas específicas: como por ejemplo fumar rápidamente, la técnica de retener el humo, saciación o fumar focalizado.
- Técnicas de reducción gradual del consumo de cigarrillos y del aporte de nicotina: para ello se suelen utilizar autorregistros con los cuales el fumador podrá identificar que cigarrillos son imprescindibles y cuales son aquellos que puede empezar eliminando. Otra posible herramienta es cambiar la marca habitual por otra que contenga menos nicotina.
- Plan de 5 días: terapia de cinco sesiones con una duración aproximada de dos horas por sesión. En cada una de ellas primero se proyecta una película sobre las consecuencias de fumar, después un facultativo explica la acción patógena del tabaco; finalizando un psicólogo que fomenta el aumento de la motivación y proporciona pautas de modificación de conducta.
- Medición del monóxido de carbono en el aire espirado-retroacción fisiológica (feedback): esta técnica confirma fisiológicamente la abstinencia tabáquica y, por otro lado, aporta un refuerzo positivo para aquellas personas que se encuentren en las fases de mantenimiento-acción del modelo de Estados de Cambio de Prochaska y DiClemente (1983).
- Programa multicomponente: utilización de varias de las técnicas citadas anteriormente de forma conjunta y complementaria.

Éste último es el escogido para realizar la presente investigación ya que son los más utilizados en la actualidad en el tratamiento de los fumadores y, además, aporta mayor flexibilidad de las técnicas empleadas respecto a diferencias individuales (Becoña, 2004).

Los programas psicológicos multicomponente están formados por tres fases: preparación para dejar de fumar, abandono de los cigarrillos y mantenimiento de la abstinencia. El objetivo principal en la fase de preparación es motivar al fumador y que adquiera el compromiso de dejar de fumar. Para ello se suelen utilizar los depósitos monetarios y los contratos de contingencias. El fumador puede firmar un contrato (contrato de contingencia) y hace un depósito que irá recuperando según vaya cumpliendo lo pautado (ej., recupera el dinero contingentemente a su asistencia a las sesiones de tratamiento). También es recomendable revisar con el fumador las razones para dejar de fumar y los beneficios que obtendrá con el abandono de los cigarrillos. En esta fase el fumador tiene que concienciarse y conocer lo más objetiva y exhaustivamente su conducta de fumar. Esto se puede conseguir registrando los cigarrillos que fuma y los antecedentes y consecuentes que siguen a esta conducta (técnica de autorregistro), así como representando en una gráfica su consumo. En esta fase también se fija la fecha en la que el fumador va a dejar de fumar. Igualmente es en esta fase cuando hay que prepararle para dejar de fumar, enseñándole estrategias de automanejo (ej., relajación, identificar los estímulos que eliciten su conducta de fumar, programas conductas alternativas para dejar de fumar, etc.) Posteriormente, comenzaría la fase de abandono en la cual se pueden utilizar diferentes estrategias: aversivas (fumar rápido, retener el humo, saciación, sensibilización encubierta, etc.), no aversivas (reducción gradual de la ingesta de nicotina y alquitrán, contratos en los que conste el día de abandono, etc.) y farmacológicas (Terapia Sustitutiva de Nicotina con chicles y/o parches). Una vez se abandona el consumo de tabaco entraríamos en la fase de mantenimiento, basada principalmente en tres elementos (Becoña, 2004):

- Sesiones de seguimiento presenciales o llamadas telefónicas.
- Entrenamiento en estrategias de afrontamiento:
 - Estrategias de automanejo para evitar los estímulos elicitors de la conducta de fumar y en conductas alternativas (ej., tomar agua, realizar inspiraciones profundas)
 - Estrategias de afrontamiento cognitivo-conductual (anticipar situaciones de alto riesgo; planificar habilidades de afrontamiento)

- Estrategias para evitar el Síndrome de Abstinencia (SA): entrenar al sujeto en habilidades conductuales o seguir administrando Terapia Sustitutiva de Nicotina.
- Estrategias para manejar las caídas (ej., aprender de la caída)
- Apoyo social: uso de ayuda mutua entre los participantes del grupo de tratamiento y buscar el apoyo e implicación de personas próximas al fumador (amigos, familia)

A continuación del análisis de los tratamientos utilizados en deshabituación tabáquica, posicionándonos en los programas multicomponente, se expone a continuación las evidencias científicas del papel de la actividad física, y en particular del ejercicio anaeróbico, en programas de esta naturaleza combinada. Son este tipo de programas y estudios los que servirán para desarrollar la investigación llevada a cabo y que será desarrollada en apartados posteriores.

1.2 Ejercicio y tabaco

Una pregunta central que ha guiado esta investigación es la siguiente pregunta: ¿puede ser útil la implantación de una rutina de actividad física los días en los que el síndrome de abstinencia es más intenso que contribuya el poder afrontar estos síntomas en un corto intervalo de tiempo?

Para responder a esta pregunta fue necesario realizar una búsqueda bibliográfica en diversas bases de datos en las cuales se encontraron estudios que ya habían incluido la actividad física como una herramienta tanto en programas de deshabituación tabáquica como en el cese del consumo de otro tipo de drogas. Los resultados y conclusiones en relación con la influencia de la actividad física en el consumo de sustancia como el alcohol o la heroína son que las personas que realizan algún tipo de ejercicio consumen menos cantidad, aumentan el porcentaje de días sin consumir, tienen menos necesidad de abusar de estas sustancias y además obtienen mejoras en el estado de ánimo y en sus niveles de ansiedad y depresión. Todo ello parece indicar que podrían replicarse estos resultados en el consumo de tabaco (véase Brown et al., 2010; Buchowski et al., 2013; Donaghy y Ussher, 2005; Murphy, Pagano y Marlatt, 1986; Neale, nettleton y Pickering, 2012; Palmer, Vacc y Epstein, 1988; Roessler, 2010; Sinyor, Brown, Rostant y Seraganian, 1982; Smith y Lynch, 2013; Smith, Schmidt, Iordanou y Mustroph, 2008; Ussher, Sampran, Doshi, West y Drummond, 2004).

En un primer momento, al realizar la búsqueda a partir de los criterios de búsqueda “ejercicio físico intenso”, “síndrome de abstinencia” y “tabaco”, uno de los artículos encontrados fue una revisión bibliográfica de Siñol et al. (2012) titulado “Efectividad del ejercicio físico como intervención coadyuvante en las adicciones: una revisión”. A partir de esta revisión fue posible encontrar más investigaciones sobre el tema que nos ocupa.

No es sorprendente que se hayan realizado investigaciones sobre la importancia del ejercicio físico en la mejora del bienestar tanto físico como mental de personas que están abandonando el consumo de sustancias adictivas, por lo que el número de investigaciones sobre el tema es diverso. La búsqueda estuvo basada en estudios sobre la utilización de un determinado ejercicio físico como herramienta para que los ex-consumidores de tabaco pudieran enfrentarse al SA con mayor eficacia en cualquier situación en un intervalo corto de tiempo. Este tipo de ejercicio es el conocido como ejercicio anaeróbico, el cual es definido por Ugarte (2004) como “aquellos ejercicios que incluyen carreras de corta distancia, cierta calistenia, entre otras, que requieren gastos breves e intensos de energía, pero que no necesitan una cantidad importante de oxígeno”, es decir, ejercicios que puedan realizarse en cualquier lugar y momento en el que el exfumador padeciera los síntomas del SA y que no requieran tener un buen estado de forma física necesariamente para realizarlos.

1.2.1 Estudios de actividad física y tabaco en una intervención puntual

Un tipo de estudios realizados en este ámbito, son aquellos denominados como transversales, en los cuales se les pide a los participantes que dejen de fumar unas horas antes de realizar la intervención y se realizan en el laboratorio. Estudios como los de Ussher, Nunziata, Cropley y West (2001), Everson, Daley y Ussher (2008) y Ayan (2009) tratan sobre la realización de ejercicio aeróbico y el tiempo que los participantes aguantan sin tener ganas de fumar.

Ussher et al. (2001) utilizaron el uso de una bicicleta estática durante diez minutos como condición experimental y hubo dos grupos controles: espera pasiva y visionado de un video. Una sola sesión de 10 minutos de ejercicio a una intensidad moderada tuvo efectos en el deseo de fumar y en el síndrome de abstinencia hasta 10 minutos después de la intervención.

Everson et al. (2008) investigaron los efectos de sesiones cortas ejercicio de intensidad media y alta de cicloergometría como condiciones experimentales y un grupo

control con espera pasiva. Los resultados muestran que ambos tipos de ejercicio eran beneficiosos para disminuir el deseo de fumar 5 minutos después de realizar el ejercicio pero sólo el ejercicio moderado mejoraba los síntomas del SA y el estado de ánimo después de 5 minutos pasado el ejercicio.

Ayan (2009) nos habla de una revisión sobre cómo son las intervenciones a corto plazo. La muestra se compone de personas sedentarias que fuman mínimo 10 cigarrillos diarios a quienes se les pide que se abstengan de fumar unas horas previas antes de iniciar la intervención. Las medidas se registran por medio de escalas y cuestionarios estandarizados. La intervención suele consistir en pedaleo o caminata continuos durante 10-20 minutos a una intensidad moderada. Los resultados muestran que los participantes que realizan ejercicio de intensidad moderada durante un periodo relativamente corto experimentan una reducción del deseo de fumar y menos síntomas de abstinencia, tanto durante el ejercicio como hasta una hora después comparados con los controles. El estudio transversal de Taylor, Katomeri y Ussher (2005) enfoca la utilización de salir a caminar como recurso para afrontar el impulso de fumar, es decir, tal y como nosotros lo plantearemos en nuestro estudio pero con otra estrategia. Contando con un grupo control y otro experimental, los resultados mostraron que el grupo experimental reducía las ganas de fumar hasta 20 minutos después de realizar el ejercicio físico respecto al grupo control. Sin embargo, este estudio utiliza la estrategia de salir a caminar para frenar el impulso de fumar, estrategia que nosotros no planteamos en nuestro estudio.

Otro estudio con intervención puntual pero realizada en un contexto natural, que pretende replicar los resultados obtenidos en estudios anteriores en el laboratorio, es el de Ussher, Copley, Playle, Mohidin y West (2009) en el cual utilizaban la relajación y el ejercicio isométrico durante diez minutos para las condiciones experimentales. Los resultados reflejan que tanto la relajación como el ejercicio isométrico reducen el deseo de fumar posteriormente de realizarlos pero tienen una mayor duración en el laboratorio (de 5 a 30 minutos) que en el contexto natural (5 minutos), posiblemente debido a que en el laboratorio la abstinencia es puntual y que, en el contexto natural, hay presencia de tabaco mientras que en el laboratorio es nula.

En una línea muy semejante al anterior pero localizado en el laboratorio, Ussher, West, Doshi y Sampuran (2006), llevaron a cabo un estudio basándose en que aunque había sido demostrado que el ejercicio aeróbico reduce los síntomas del SA y el deseo de fumar en personas abstinentes, este tipo de ejercicio no es práctico ya que requiere de un

gran esfuerzo y dedicación (tiempo) para llevarlo a cabo. Por ello, investigaron si el ejercicio no aeróbico podía tener los mismos efectos que el aeróbico. Realizado en el laboratorio, los resultados indican que el ejercicio isométrico se ofrece como una gran herramienta para frenar el deseo de fumar entre los 5 a 20 minutos posteriores a la realización de los ejercicios.

1.2.2 Estudios de actividad física y tabaco en una intervención a lo largo del tiempo

Entre los estudios encontrados se encuentran otro tipo de estudios conocidos como longitudinales. Estos estudios se caracterizan por llevar a cabo una intervención a lo largo del tiempo, en este caso, junto a terapia de deshabituación tabáquica. Algunos de ellos fundamentan la intervención con Terapia Cognitivo Conductual, Terapia Sustitutiva de Nicotina y ejercicio aeróbico.

Investigaciones como la de Prapavessis et al. (2007) la cual constaba de cuatro condiciones experimentales que combinaban parches de nicotina, ejercicio aeróbico y terapia cognitivo-conductual; Williams et al. (2013) tomaron una muestra de mujeres fumadoras las cuales recibían breves sesiones de consejos para dejar de fumar, parches de nicotina y en, la condición experimental, debían caminar a paso ligero 50 minutos tres veces por semana, o la de Smits et al. (2012) en la que el grupo experimental recibía un tratamiento estándar de Terapia Cognitivo-Conductual y Terapia Sustitutiva de Nicotina combinado con tres sesiones semanales de 45 minutos de ejercicio. Todos los resultados de estos estudios muestran cómo el grupo experimental obtiene mejores resultados que el grupo control.

En un estudio realizado sólo con mujeres, Marcus et al. (1999) investigaron si el acompañamiento del ejercicio aeróbico haría más efectiva a la Terapia Cognitivo-Conductual para dejar de fumar que una condición control donde también se ofrecía la terapia junto a otras actividades complementarias en las que no se hacía ejercicio. Los resultados señalan que el ejercicio intenso facilita, tanto a corto como a largo plazo, a las mujeres de la muestra dejar de fumar junto a la Terapia Cognitivo Conductual.

Al-Chabali et al. (2008) realizaron un estudio durante cuatro semanas muy semejante a los dos anteriores pero utilizando ejercicio isométrico en vez de aeróbico y utilizando la relajación como otra variable independiente. No encontraron diferencias significativas entre los grupos control y experimental, sin embargo, el 81% de los participantes del grupo de ejercicio aeróbico afirmó que recomendarían la realización del ejercicio como

herramienta para afrontar el SA a otras personas que desearan dejar de fumar mientras que la relajación sería recomendada por un 50% de los participantes, por lo cual podemos deducir que el ejercicio era más útil que la relajación como método de afrontamiento a los posibles síntomas del SA.

En el año 2013, Ciccolo et al., publicaron un estudio que utilizaba otro tipo de ejercicio: entrenamiento de la resistencia anaeróbica. Los resultados muestran que, tanto el número de días como el número de personas del grupo sin fumar, es mayor y como mínimo el doble en el grupo experimental en las dos mediciones realizadas en el estudio (a los tres y a los seis meses de tratamiento). En la misma línea se han publicado estudios con otro tipo de ejercicio físico como el de caminar e ir contabilizando los pasos dados (Prochaska et al., 2008) o recomendando la realización del mismo y dando libertad sobre el tipo de ejercicio a realizar (Ussher, West, MacEwen, Taylor y Steptoe, 2003). En ambos estudios los resultados demuestran que las condiciones experimentales siempre obtienen mejores resultados en cuanto al SA y el impulso de fumar y además contribuye al bienestar psicológico de los ex-fumadores mejorando el estado de ánimo de los mismos y aumentando sus niveles de autoeficacia, entre otros

Y finalmente, destacar una investigación llevada a cabo por Van Rensburg, Taylor, Hodgson y Benattayallah (2009) en la cual dan un paso más. Mientras que en todos los estudios anteriores los posibles cambios se medían con instrumentos como cuestionarios o la prueba de la concentración de monóxido de carbono, Van Rensburg y colaboradores trataron de evaluar el efecto del ejercicio sobre la activación regional del cerebro en respuesta a las imágenes relacionadas con el tabaquismo durante la abstinencia de nicotina temporal. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a una de las dos condiciones experimentales teniendo que dejar de fumar 15 horas antes de la intervención independientemente del grupo al que finalmente pertenecerían: el grupo control (no se realizaba ninguna actividad) y el experimental (diez minutos de intensidad moderada de bicicleta estática). Posteriormente, se les realizó una Resonancia Magnética mediante un escáner. Mientras que se les realizaba el escáner, los sujetos observaban una serie aleatoria de imágenes relacionadas con el tabaco y otras imágenes neutrales durante tres segundos, con un inter-estímulo-intervalo promedio de diez segundos. Durante la exploración de control, se registró una activación significativa en áreas asociadas con la recompensa (núcleo caudado), la motivación (corteza orbito-frontal) y la atención visuo-espacial (lóbulo parietal, hipocampo y la circunvolución fusiforme). También se evaluaron las ganas de fumar, siendo más bajas durante y después del ejercicio. La exploración tras el

ejercicio mostró hipo-activación en estas áreas con un cambio concomitante de activación hacia áreas identificadas en el modo por defecto del cerebro. El estudio confirma la evidencia previa de que una sola sesión de ejercicio puede reducir el deseo de fumar, y por primera vez, proporciona evidencia de un cambio en la activación regional en respuesta a las señales de fumar.

En resumen, observamos que según los resultados de los anteriores estudios la actividad física y el ejercicio, en términos generales, contribuyen a la mejora de los síntomas del Síndrome de Abstinencia, disminuyen las ganas de consumir tabaco y mejora el bienestar tanto psicológico como fisiológico de aquellas mujeres y hombres que desean dejar de fumar. Sin embargo se encuentran diferencias en el tiempo de realización del tipo de actividad física, la proximidad de su realización con respecto a la aparición de los síntomas del SA, y la duración del efecto de reducción del deseo de fumar. Por consiguiente, en el contexto de un programa multicomponente, sería recomendable utilizar la rutina de actividad física que presente una mejor relación coste/beneficio en relación con los anteriores parámetros.

Otra variable fundamental para que un programa combinado de estas características tenga éxito es la motivación y compromiso por el cambio. El Modelo Transteórico de cambio de Prochaska y DiClemente fue desarrollado a partir de estudios naturales realizados con fumadores que deseaban dejar el hábito sin ningún tipo de ayuda médica.

1.3 Modelo Transteórico de Cambio de Prochaska y DiClemente

Actualmente, la pauta con mayor índice de éxito es la combinación de tratamiento farmacológico y terapias de tipo cognitivo-conductual, adaptadas a las características del fumador. Para personalizar la intervención, hay que tener en cuenta en qué fase, respecto a su intención de abandonar el tabaco, está situada la persona fumadora ya que el proceso de abandono no es un hecho que ocurra de la noche a la mañana sino que es un itinerario con distintos cambios dinámicos (Solano, García y De Granda, 2003).

El Modelo Transteórico (MTT) fue diseñado para integrar los principios y procesos de cambio a partir de las principales teorías de psicoterapia y cambios de comportamiento. El núcleo que integra la dimensión del modelo es la etapa o fase de cambio, las cuales fueron descubiertas en estudios naturales de fumadores que luchaban por liberarse de su adicción sin asistencia médica. La dimensión de “estado” define el cambio de

comportamiento como un proceso que se desarrolla a lo largo del tiempo e implica el progreso por una serie de estados: precontemplación, contemplación, acción, mantenimiento y finalización. Un paradigma tradicional sobre la acción considera el cambio de comportamiento como algo más que un simple evento puntual en el cual los fumadores quieren dejar de fumar y se convierten en no-fumadores. Las decisiones médicas son algo más que eventos, tales como la prescripción de una vacuna para la gripe, requieren un mínimo cambio de comportamiento por parte de los pacientes. Las decisiones médicas que inician un cambio de comportamiento, como prescribir estatina para controlar el colesterol requiere que los pacientes adquieran un comportamiento a diario, son muchos más en MTT. El MTT es particularmente beneficioso para aquellos pacientes que estén en los primeros estados de cambio que históricamente han sido etiquetados como disconformes, desmotivados, resistentes, o simplemente no preparados para recibir cualquier ayuda. El MTT es el marco conceptual que mejor ha conceptualizado las fases por las que pasa el fumador hasta que elimina definitivamente esta conducta. Aunque se trata de un modelo tridimensional que integra estadios, procesos y niveles de cambio, centraremos la valoración del fumador en los estadios de cambio.

Precontemplación es la fase en la cual la persona no se plantea realizar una acción en un futuro cercano (alrededor de los próximos seis meses). El individuo quizá esté en esta etapa por desconocimiento de las posibles consecuencias que puede tener ese comportamiento. O quizá él o ella ha intentado cambiar en un gran número de ocasiones y se ha desmotivado por no conseguir lo que se ha propuesto. Las personas en esta fase tienden a evitar leer, hablar o pensar en los posibles riesgos que conlleva realizar ese comportamiento.

Contemplación es la fase en la cual las personas pretenden tomar medidas en los próximos seis meses. Este estadio se caracteriza por tener una gran ambivalencia, como una relación de amor-odio que los adictos pueden tener con su sustancia adictiva. La regla de oro aquí es “en caso de duda, no actuar”. Esta es la regla de Wall Street “si tienes dudas, no inviertas”. Sin un tratamiento profesional, menos del 50% de los fumadores en contemplación con la intención de dejarlo para siempre en los próximos seis meses lo hará durante 24 horas en 12 meses siguientes.

Preparación es una fase en la cual la persona tiene la intención de realizar una acción en un futuro inmediato (alrededor de un mes). Normalmente estas personas han realizado una acción significativa durante el año anterior. Generalmente, él o ella, tiene un plan de

acción, tal como apuntarse a un grupo de rehabilitación, acudir a un psicólogo o consultar un libro de auto-ayuda. Suelen ser estas personas las que se apuntan programas de tratamiento.

Acción es una fase en la cual la persona ha realizado alguna modificación muy específica en su comportamiento en los seis meses anteriores. Debido a que esta acción es observable, el cambio de comportamiento se ha equiparado con la acción. Pero en el modelo transteórico la acción es una fase de seis. En este modelo no todas las modificaciones conductuales se consideran acciones. El individuo debe alcanzar un criterio que los científicos y profesionales consideren suficiente para reducir el riesgo de enfermedad. En el tabaquismo, por ejemplo, solo cuenta la abstinencia total. Con los alcohólicos, una acción se considera también el abstinencia absoluta puede ser efectiva, mientras que aceptan que con que se controle la cantidad de consumo es suficiente.

Mantenimiento es la fase en la cual el individuo trabaja para prevenir posibles recaídas pero no necesita realizar grandes cambios como si que sucede en la fase de acción. La persona que se encuentra en este estadio tiene menos tentaciones que pueden producir una recaída y se siente más confiando en sí mismo en que puede mantener los cambios realizados hasta el momento. En función de las tentaciones y los valores de autoeficacia, la duración en esta fase suele variar entre seis meses y cinco años.

Terminación es la fase en la cual las personas que se encuentran en ella no tienen la tentación de volver a fumar y alcanzan un 100% de autoeficacia. No importa a qué situación se tengan que enfrentar, ellos tienen total confianza en que van a continuar teniendo un comportamiento saludable y que no van a recaer. Lo ideal es que este comportamiento saludable se haya vuelto automático, como si el comportamiento de ser fumador nunca hubiese existido. Sí que es verdad que en el ideal de estar totalmente rehabilitado es difícil de alcanzar ya que es importante reconocer que algunos pacientes con ciertos obstáculos, su perspectiva de vida es estar siempre en la fase de mantenimiento sin poder alcanzar la de finalización.

Las etapas de cambio son variables dinámicas que son al mismo tiempo estables y cambiantes, al igual que los comportamientos de salud crónicos, como el tabaquismo y la inactividad. Las etapas primeras, como precontemplación y contemplación, y las etapas últimas, como el mantenimiento y la terminación, son las más estables. Las etapas medias de la preparación y la acción son las más cambiantes, en las que los individuos son muy propensos a progresar o retroceder, dependiendo en parte de la ayuda que reciben. La toma

de decisiones efectiva es un determinante importante de cómo las personas pueden progresar a través de las etapas de cambio (Prochaska, 2008).

A continuación, se muestra en la Figura 1 el gráfico del recorrido que se realiza por las etapas del Modelo Transteórico de Prochaska y Diclemente.



Figura 1. Etapas de cambio de Prochaska y DiClemente.

En el momento que las personas deciden pasar a la acción y realizan cambios observables en su comportamiento, específicamente en cese del consumo, aparecen una serie de síntomas por la falta de nicotina en el organismo. Este conjunto de síntomas es lo que se conoce como Síndrome de Abstinencia (SA).

1.4 Síndrome de Abstinencia (SA)

La falta de aporte de nicotina conlleva una serie de manifestaciones clínicas derivadas, fundamentalmente, de la falta de estimulación de los circuitos cerebrales de recompensa, responsables de la adicción. El circuito principal parece ser la vía dopaminérgica que partiendo del área tegmental llega al núcleo accumbens. El síndrome de abstinencia nicotínico empieza a manifestarse entre las 2 y 12 horas de dejar de fumar, con un cenit que se sitúa en los 2 y 3 días y con una duración media entre 3-4 semanas. Dichas manifestaciones componen el síndrome de abstinencia nicotínica que se caracteriza por (Torrecilla, Barrueco, Jiménez, Hernández, Plaza y González, 2001):

- Malestar general: irritabilidad, inquietud, ansiedad, dificultad de concentración. Signos de deterioro cognitivo como disminución de la

memoria reciente, deterioro en los tests de vigilia y de desempeño psicomotor, así como aumento en los tests de hostilidad.

- *Craving* (deseo fuerte y urgente de fumar).
- Somnolencia, astenia, cefaleas, aumento del apetito, alteraciones del sueño (insomnio); apreciándose cambios en el EEG: disminución de la actividad de alta frecuencia (característica del despertar) y aumento de la actividad de baja frecuencia (característica de la somnolencia y del despertar incompleto).
- Temblor, tos, molestias gastrointestinales, estreñimiento.
- Otros signos del síndrome de abstinencia a la nicotina son la disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, la disminución de las catecolaminas circulantes y el aumento de la temperatura cutánea y del flujo sanguíneo periférico.

Tener presente los síntomas del síndrome de abstinencia durante el proceso de deshabituación es primordial para intentar paliarlos y así evitar las recaídas durante las primeras semanas, que en la mayoría de los casos se deben a la aparición de dichos síntomas (Torrecilla, Barrueco, Jiménez, Hernández, Plaza y González, 2001).

Como ya se ha mencionado al principio de este apartado, los síntomas suelen aparecer entre 2-12 horas después de haber consumido el último cigarrillo. Es por ello por lo que los estudios comentados anteriormente en la revisión bibliográfica que realizaban una intervención puntual pedían a los participantes como requisito la abstinencia de consumo, medida mediante la prueba del coxímetro de la que hablaremos posteriormente, durante 15 horas (Ayan, 2009; Taylor et al., 2005; Ussher et al., 2001; Ussher et al., 2006), 17 horas (Everson et al., 2008) y alrededor de 20 horas (Ussher et al., 2009).

1.5 Objetivo e hipótesis

Ante las evidencias encontradas en la bibliografía sobre los beneficios de la actividad física ante los síntomas de SA y el deseo de fumar, decidimos llevar a cabo una investigación en la cual se plantea un Programa de Deshabituación Tabáquica utilizando el ejercicio anaeróbico como herramienta ante el deseo de fumar en el periodo de abstinencia.

El objetivo principal de esta investigación es conocer la posible eficacia de la Terapia combinada Cognitivo Conductual y Sustitutiva de Nicotina en la que se incorpora una rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste para afrontar el síndrome de abstinencia y el

deseo de fumar. La novedad que caracteriza esta rutina es: el tipo de actividad física – ejercicio muscular intenso., realizado en el inicio de la aparición de los síntomas del SA, y durante un corto período de tiempo -3 minutos-. Estas características son las que determinan que se denomine de “bajo coste”, en comparación con otras rutinas y protocolos de actividad física descritos en la fundamentación teórica que conllevan un mayor tiempo de realización y una mayor distancia en el tiempo con respecto a la aparición de los síntomas del SA. De esta forma, la hipótesis principal en esta investigación es la siguiente: la rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste será eficaz en el afrontamiento de los episodios de SA a partir del día D en un programa combinado cognitivo conductual y sustitutivo de nicotina. Una segunda hipótesis, consecuencia de la anterior es: la rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste será utilizada de forma preferente en comparación con el resto de las estrategias de autocontrol y manejo del SA.

2. PARTE EMPÍRICA

2.1. Método

El diseño utilizado es el conocido como A-B o diseño básico de dos fases. Se parte de una línea base de tres semanas para establecer la tendencia en el consumo diario de cigarrillos. Establecida la base, a partir del día D en el contexto de un programa cognitivo-conductual y sustitutivo de nicotina, se aplica la intervención consistente en la utilización de una rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste ante la aparición de los síntomas del SA.

2.1.1. Participante

El participante fue un entrenador de tenis D.M., estudiante del Grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de Zaragoza (campus de Huesca) de 21 años procedente de la ciudad de Zaragoza. Fumador desde hace 3 años y consumidor de 10 cigarrillos al día. Desempeñaba su actividad como entrenador en el club de tenis Osca de la ciudad de Huesca de un grupo de pre-benjamines (5 a 7 años) y de uno de infantiles (12-14 años). D.M. realiza deporte ocasionalmente a parte de jugar al tenis.

2.1.2 Instrumentos

Los instrumentos utilizados en la evaluación inicial (Anexo I) fueron:

- Test de Richmond: valora el nivel de motivación para el abandono del hábito de fumar. Teste de 4 ítems o valoraciones. El rango de puntuación oscila entre 0-10 puntos. Una puntuación inferior a 3 puntos indica una motivación nula o baja para dejar de fumar, entre 4-5 una motivación dudosa, entre 6-7 una motivación moderada y de 8 a 10 indica una alta motivación para dejar de fumar (Richmond, Kehoe y Webster, 1993).
- Test de Fagerström de Dependencia de la Nicotina (FTND): test formado por 6 ítems con dos o cuatro alternativas de respuesta. Los valores totales que oscilan entre 2-3 puntos corresponde a los fumadores ligeros, 4-5 puntos para fumadores normales y 6-7 para fumadores dependientes (Heatherton, Kozlowski, Frecker y Fagerström, 1991).
- Test de Glover-Nilsson: este test valora el grado de dependencia psicológica, social y gestual del tabaco. Consta de 11 ítems con escala tipo likert de 0 a 4. Las puntuaciones menores de 12 puntos revelan una dependencia leve, entre 12-22 una

dependencia moderada, entre 23-34 dependencia severa y mayor de 34 puntos una dependencia muy severa (Glover, Nilsson y Westin, 2001).

Otros de los instrumentos utilizados durante la intervención fueron:

- Autorregistro diario de consumo de cigarrillos que constaba de tres columnas (Anexo II):
 - Hora en el que se llevó a cabo el consumo.
 - Actividad realizada y/o consumo de alimentos y bebidas ligados al consumo.
 - Numero de cigarrillos consumidos en ese periodo de tiempo.
- Coxímetro (medida objetiva de Monóxido de Carbono en el aire respirado) “Gastro Gastrolyzer” de la marca Bedfont: consta de tres niveles de medición de monóxido de carbono de partes por millón de aire aspirado (p.p.m):
 - Rojo- nivel de 10 ppm o más: sujetos fumadores.
 - Naranja-nivel de 6 a 9 ppm: fumadores esporádicos.
 - Verde-nivel por debajo o igual que 5 ppm: no fumadores.

2.1 3 Procedimiento

El programa multicomponente de deshabituación tabáquica utilizado en este estudio estuvo basado en tres elementos básicos:

- 1) Terapia Cognitiva-Conductual
- 2) Terapia Sustitutiva de Nicotina
- 3) Herramientas para afrontar el síndrome de abstinencia

El programa duró 4 meses (de febrero a mayo) con dos sesiones semanales de una hora cada una (lunes y miércoles) en un despacho de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte (Pabellón Río Isuela) de la Universidad de Zaragoza en la ciudad de Huesca. El número total de sesiones realizadas durante el programa fueron 18. La implementación del programa tuvo lugar durante estos meses para evitar épocas de exámenes por dos razones: en primer lugar, para facilitar la asistencia y, en segundo lugar, para evitar que nuestro participante tuviera más ansiedad debido a la presión de los mismos.

En el mes de Enero se realizó una primera toma de contacto para hablar con D.M. sobre el programa, los días de reunión y para conocer sus razones para dejar de fumar. D.M. dio la siguiente información: fumador de 10 cigarrillos al día, quiere dejar de fumar

por su salud y por la de las personas de su alrededor, por el coste económico que le supone y porque es jugador y entrenador de tenis y fumar está afectando a su rendimiento como deportista.

En la primera sesión D.M. cumplimentó los test de Richmond, Fagerström y Glover- Nilsson para conocer su nivel de motivación para dejar de fumar, su grado de dependencia a la nicotina y el grado de dependencia psicológica, social y gestual del tabaco, respectivamente. Se le entregó la hoja de autorregistro para que fuese apuntando día a día a qué hora se fumaba cada cigarro y a qué situación estaba vinculado cada uno de ellos para que paulatinamente fuera disminuyendo su consumo durante las siguientes semanas. Se fijó el día en que iba a dejar de fumar definitivamente (20 de Febrero fue su día D) y se le pidió que trajera a la próxima sesión un permiso médico con la autorización para dejar de fumar. Y, finalmente, se le pidió que comunicara a alguien de su círculo cercano de personas de confianza que iba a dejar de fumar para tener otra razón para dejarlo.

En las siguientes sesiones y hasta llegar al día D de nuestro participante, se le fueron ofreciendo diversas estrategias para ir reduciendo su consumo de cigarrillos diarios con el fin de que las fuera probando y fuese escogiendo aquellas que le resultaban más efectivas. Estas “herramientas” fueron las siguientes:

- Beber agua.
- Realizar respiraciones abdominales.
- Llevar a cabo una versión simplificada de la Relajación de Jacobson.
- Técnica “parada del pensamiento” con un coletero en la muñeca (cuando tuviera ganas de fumar debía decirse mentalmente la palabra “stop” y tirar del coletero).
- Buscar lugares donde se prohiba fumar (comedor del colegio mayor, ir a la facultad, entrar en un bar...)
- Caramelos de nicotina.
- Combatir el síndrome de abstinencia mediante activación fisiológica utilizando el ejercicio anaeróbico por su practicidad (subir las escaleras muy rápido, hacer flexiones, sentadillas, dominadas, etc.)

La quinta sesión fue la del denominado día D de D.M. en el que reflexivamente y de forma voluntaria tomó la decisión de no fumar ningún cigarrillo. Fue entonces cuando se le tomó la primera medición con el coxímetro. Se utiliza esta medida para darle un feedback al participante al comparar la primera medición indicativa de consumo de tabaco con las restantes en las que se espera que los niveles sean indicativos de ausencia de consumo de tabaco.

También se le hace entrega de unos caramelos de nicotina, indicándole que puede tomar uno siempre cuando aparezcan los síntomas del SA y considere que los necesita. En este mismo día, D.M. decide comunicarles a sus jugadores que ha dejado de fumar para aumentar su compromiso.

A partir del día D, se siguieron recogiendo los registros donde ahora D.M. anota en qué momento le ha apetecido fumar y qué técnica o rutina ha utilizado para no fumar. En estas próximas sesiones se siguen trabajando distintas estrategias para mejorar el síndrome de abstinencia con la terapia cognitivo-conductual. También se van comentando situaciones nuevas y como se plantea afrontarlas (fiestas, entornos donde se fuma y es muy difícil evitar la situación, más estrés debido a situaciones puntuales, etc.)

Cuando finalizaron las sesiones presenciales, se hizo un seguimiento vía e-mail durante 3 meses con el participante.

2.2 Resultados

En primer lugar, las puntuaciones obtenidas en los tests realizados el primer día del programa fueron las siguientes:

- Test de Richmond (10 puntos): indica motivación máxima para dejar de fumar.
- Test de Fagerström (6 puntos): muestra una alta dependencia a la nicotina.
- Test de Glover-Nilsson (17 puntos): evidencia dependencia psicológica, gestual y social moderada.

Estos resultados nos indican que D.M. tiene una motivación muy alta para dejar de fumar y que tiene dependencia, especialmente alta en lo que se refiere a la dependencia nicotínica.

Los resultados que nos interesan tras haber llevado el programa de deshabituación tabáquica con nuestro participante son, por un lado, el número de cigarrillos que ha ido consumiendo y los que ha evitado desde el primer día de sesión y, por otro lado, en qué medida ha ido utilizando las estrategias que se le ha ido enseñando durante el programa para evitar el consumo y para hacer frente a los síntomas del SA.

En primer lugar resaltar que D.M. dejó de consumir tabaco a partir del día D aunque tuvo una pequeña recaída a los dos meses debido a una circunstancia muy específica relacionada con un robo de sus pertenencias un día de fiesta. En la tabla 1 se pueden observar los valores obtenidos a partir de la prueba del coxímetro realizadas desde su día D hasta prácticamente llegar a la finalización del programa.

Sesiones	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Valor de CO	x	x	x	x	x	7	7	5	3	2	2	2	2	2	2	2	x	x

Tabla 1. Valores de Monóxido de Carbono en aire durante 17 sesiones.

Como ya se ha señalado anteriormente, las mediciones se realizaron a partir de la quinta sesión. A partir de la octava sesión, D.M. obtuvo valores de una persona no fumadora, consiguiendo mantenerse hasta la finalización del programa.

Desde el primer día D.M. fue apuntando en sus hojas de registro la cantidad de cigarros consumidos y evitados. A partir de los resultados obtenidos se ha realizado la siguiente gráfica (figura 2).

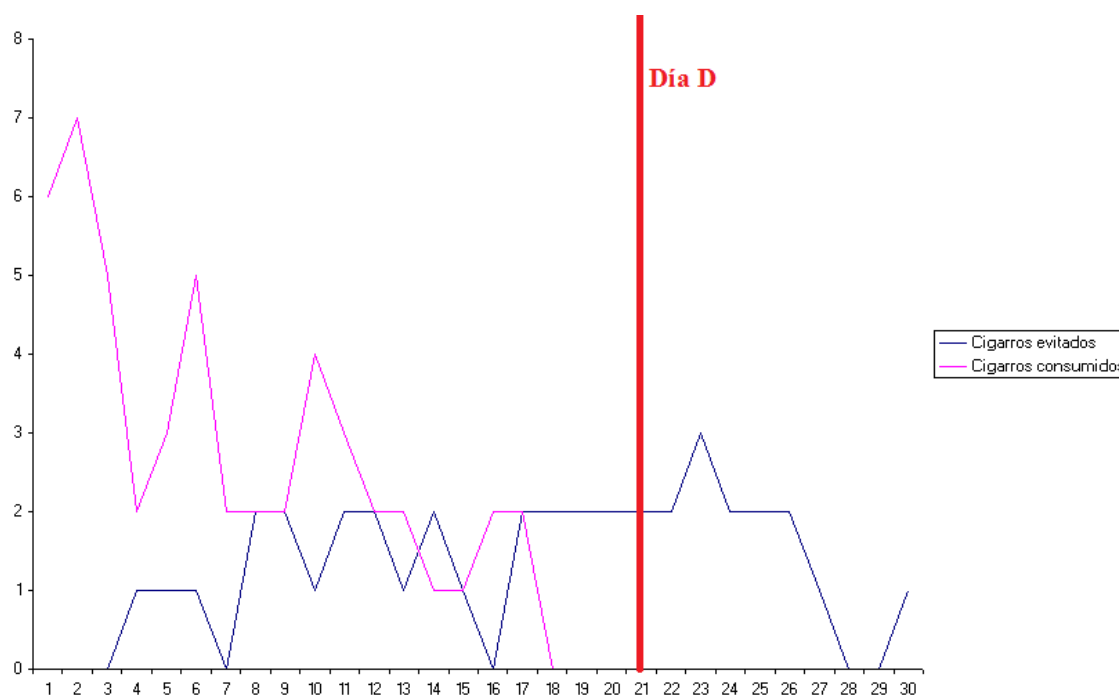


Figura 2. Cigarros consumidos y evitados durante todo el programa.

En la gráfica se puede observar cómo fue disminuyendo su consumo a la vez que fueron aumentando los cigarros evitados hasta el día D. A partir de ese día la cantidad de cigarros consumidos se estabiliza en el valor 0 excepto el día que tuvo el pequeño incidente señalado anteriormente que consiguió reconducir al día siguiente. Vemos que al ir pasando los días a partir del día D la cantidad de cigarros evitados también va disminuyendo porque el craving es menor.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de los autorregistros nuevamente sobre las estrategias o herramientas utilizadas durante todo el programa en la figura 3.

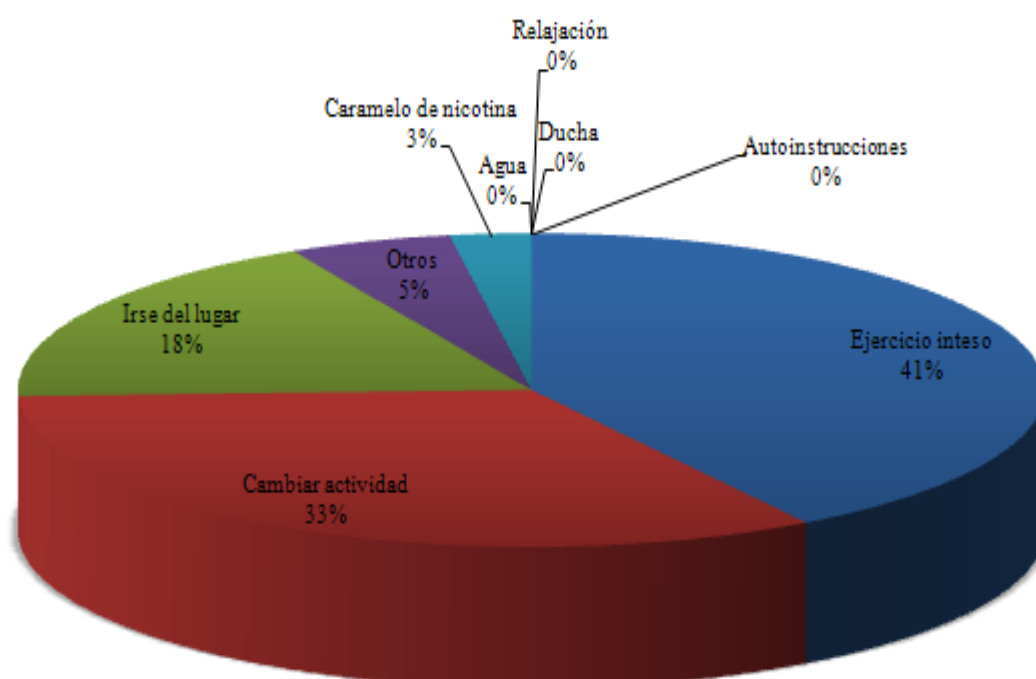


Figura 3. Porcentajes de la utilización de cada una de las estrategias ofrecidas al participante para evitar el consumo de tabaco y disminuir los síntomas del SA durante todo el programa.

Finalmente, se presenta una gráfica con los resultados presentados anteriormente unificados. Debido al alto número de estrategias que se ofrecían en el programa, se decide no incluir en la misma aquellas estrategias que no fueron utilizadas por el participante y la estrategia del caramelo, ya que sólo consumió uno el día tras la iniciación del programa, con el fin de presentar la gráfica (Figura 4) con mayor claridad.

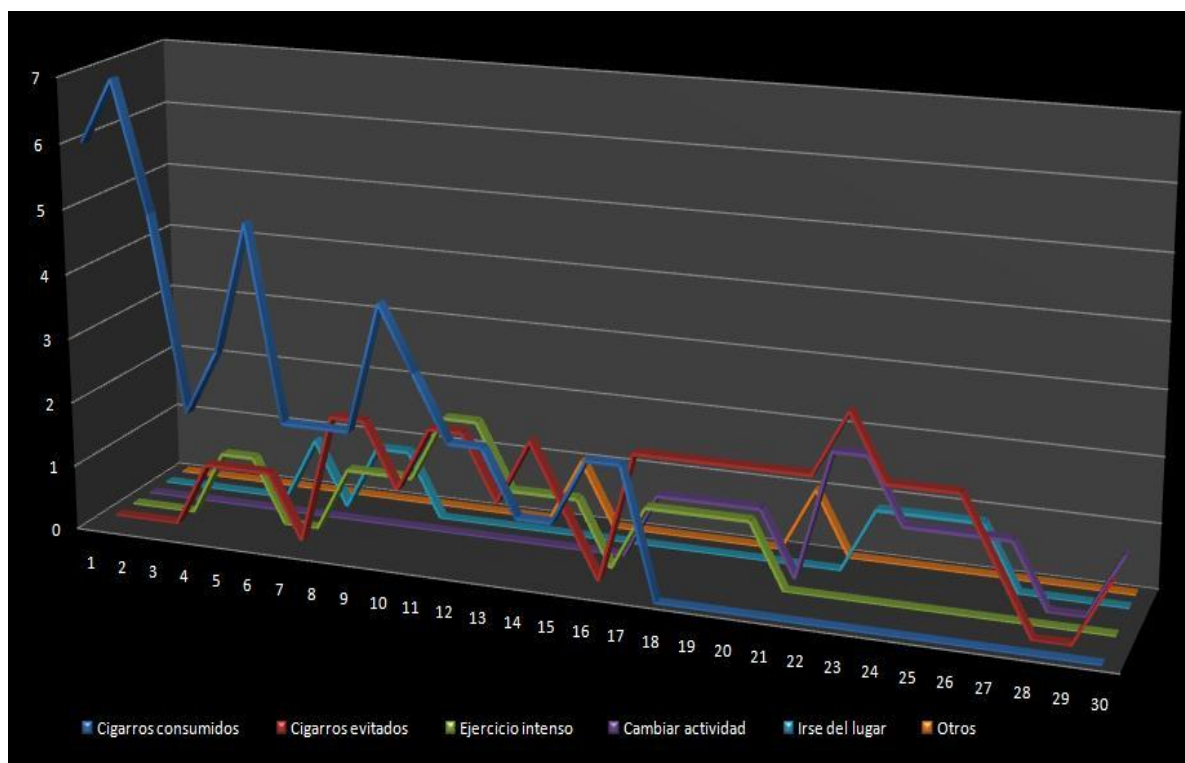


Figura 4. Cigarros consumidos y evitados durante los primeros 30 días del programa y las estrategias utilizadas para evitar su consumo.

En la gráfica observamos cada día el número de cigarrillos evitados y cuál fue la estrategia utilizada para no llegar a consumirlos. En el Anexo III se muestra la figura 4 a mayor tamaño. Sistemáticamente, D.M., ante el deseo de fumar y la aparición de los primeros síntomas del SA, utilizó la rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste a base de dos tipos de ejercicios musculares de alta intensidad: dominadas y flexiones en decúbito prono, durante un tiempo de 3 minutos. En un pequeño número de ocasiones, a continuación de la utilización de esta rutina, D.M. utilizó también otras dos técnicas: cambiar de tarea o actividad y cambiar de lugar (ir a otro lugar rápidamente).

2.3 Discusión

Los resultados de este estudio permiten confirmar las dos hipótesis planteadas al comienzo del mismo: la eficacia de una rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste en el manejo del deseo de fumar y de los síntomas del S.A; y la utilización preferente de esta rutina en comparación con otras rutinas y técnicas aprendidas en el contexto de un programa cognitivo-conductual y sustitutivo de nicotina. Estos resultados están en la línea de estudios anteriores, descritos en la fundamentación teórica de este informe, en los que los participantes que eran sometidos a la condición de ejercicio físico ante la ausencia de tratamiento u otros tipos de estrategias, obtenían mejores resultados que estos últimos. Sin embargo, el tipo de actividad física utilizada en este estudio puede calificarse de “bajo coste” en relación a las utilizadas en estudios precedentes debido a: el tiempo limitado que requiere su realización (3 minutos) y la proximidad temporal al inicio del deseo de fumar y de los síntomas del SA. Adicionalmente, y teniendo en cuenta las limitaciones intrínsecas de un diseño AB, la alta tasa de efectividad de esta “rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste” sugiere que sea tenida en cuenta para su inclusión formal en protocolos de los programas de deshabituación tabáquica.

En cuanto a las limitaciones de este estudio, el diseño N=1 de tipo AB presenta amenazas a la validez interna al poder existir factores que enmascaren el efecto del programa de deshabituación tabáquica, como la maduración y la historia. La imposibilidad de introducir una fase de retirada del programa, esencialmente por razones éticas, y el exhaustivo control de la persona objeto de estudio, son argumentos que avalarían la elección de este tipo de diseño así como el cuidado y rigor en la aplicación del mismo. Sin embargo, una alternativa que contribuiría a la mejora de la validez interna sería la utilización de un diseño N=1 de línea base múltiple entre personas, en el caso que fuera posible disponer de un pequeño grupo de participantes en los que el día D tuviera lugar en momentos temporales diferentes. Otro tipo de limitaciones están relacionadas con la validez externa, lo que nos lleva a sugerir que el desarrollo de esta línea de investigación requeriría de la replicación de este estudio en las mismas condiciones, pero también con estudios en los que las características del participante objeto de estudio fueran diferentes: personas jóvenes sin hábito deportivo; y personas de mayor edad sin y con hábito deportivo. La experiencia y hábito continuado de la práctica de un deporte podría favorecer la elección y la eficacia de esta rutina de ejercicio anaeróbico de bajo coste para dejar de fumar; pero también con personas mayores y/o con limitaciones físicas de elección y eficacia de esta rutina podría ser menor.

Referencias

- Asociación Española Contra el Cáncer. (13 de Mayo de 2013). *Información tabaco*. Recuperado el 21 de Junio de 2014, de AECC:
<https://www.aecc.es/SobreElCancer/Prevencion/Tabaco/Paginas/Informaciontabaco.aspx>
- Al-Chabali, L., Prasad, N., Steed, L., Stennerg S., Aveyard, P., Beach, J. y Ussher, M. (2008). A pilot randomized controlled trial of the feasibility of using body scan and isometric exercises for reducing urge to smoke in a smoking cessation clinic. *BMC Public Health*, 8, 349.
- Álvarez, J.L., Rodríguez, J.L., Calle, M. y Niento, M.A. (2003). Bupropión. En M. Barrueco, M. A. Hernández y M. Torrecilla (Coords). *Manual de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo*. (pp. 191-210). Madrid: Ergon.
- Ayán Pérez, C. (2009). Prescripción de ejercicio en el tratamiento de deshabituación del tabaco. *Archivos de Bronconeumología*, 45, 556-560.
- Becoña, E. (2004). Tratamiento psicológico del tabaquismo. *Adicciones*, (16)2, 237-263.
- Brown, R.A., Abrantes, A.M., Read, J.P., Marcus, B.H., Jakicic, J., Strong, D.R.... Gordon, A.A. (2009). Aerobic exercise for alcohol recovery: Rationale, program description, and preliminary findings. *Behavior Modification*, 33, 220-249.
- Brown, R.A., Abrantes, A.M., Read, J.P., Marcus, B.H., Jakicic, J., Strong, D.R., Oakley, J.R., Ramsey, S.3., Kahler, C.W., Stuart, G.G., Dubreuil, M.E. y Gordon, A.A. (2010). A pilot study of aerobic exercise as an adjunctive treatment for drug dependence. *Mental Health and Physical Activity*, 3, 27-34.
- Buchowski, M.S., Meade, N.N., Charboneau, E., Park, S., Dietrich, M.S., Cowan, R.L. y Martin, P.R. (2013). Aerobic exercise training reduces cannabis craving and use in non-treatment seeking cannabis-dependent adults. *PloS One*, 6, e17465.
- Ciccolo, J.T., Dunsiger, S.I., Williams, D.M., Bartholomew, J.B., Jennings, E.G., Ussher, M.H., Kraemer, W.J. y Marcus, B.H. (2013). Resistance training as an aid to standard smoking cessation treatment: A pilot study. *Nicotine & Tobacco Research*, 13, 756-760.

- Donaghy, M.E. y Ussher, M.H. (2005). Exercise interventions in drug and alcohol rehabilitation. En G.E. Faulkner y A.H. Taylor (Eds.), *Exercise health and mental health: Emerging relationships* (pp. 48-69). New York: Routledge.
- Everson, E.S., Daley, A.J. y Ussher, M. (2008). The effects of moderate and vigorous exercise on desire to smoke, withdrawal symptoms and mood in abstaining young adult smokers. *Mental Health and Physical Activity*, 1, 26-31.
- Glover, E.D., Nilsson, F. y Westin, A. (2001, Septiembre). *The Glover-Nilsson Smoking Behavioral Questionnaire (GN-SBQ)*. Actas del Third European Conference of the Society for Research on Nicotine and Tobacco, Paris.
- Heatherton, T.F., Kozlowski, L.T., Frecker, R.C. y Fagerström, K.O. (1991). The Fagerström Test for Nicotine Dependence: A revision of the Fagerström Tolerance Questionnaire. *British Journal of Addictions*, 86, 1119-1127.
- Instituto Nacional de Estadística (INE)(14 de Marzo de 2013). *Encuesta Nacional de Salud en España 2011-2012*. Recuperado el 21 de Junio de 2014, de Notas del prensa del INE: <http://www.ine.es/prensa/np770.pdf>
- Jiménez, C.A., Ramos, A. y Flores, S. (2003). Terapia sustitutiva con nicotina (TSN). En M. Barrueco, M. A. Hernández y M. Torrecilla (Coords). *Manual de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo*. (pp. 165-190). Madrid: Ergon.
- Marcus, B.H., Albrecht, A.E., King, T.K., Parisi, A.F., Pinto, B.M., Roberts, M., Niaura, R.S. y Abrams, D.B. (1999). The efficacy of exercise for as an aid for smoking cessation in women: A randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 159, 1229-1234.
- Murphy, T.J., Pagano, R.R. y Marlatt, G.A. (1986). Lifestyle modification with heavy alcohol drinkers: Effects of aerobic exercise and meditation. *Addictive Behaviors*, 11, 175-186.
- Neale, J., Nettleton, S. y Pickeringm L. (2012). Heroin users views and experiences of physical activity, sport and exercise. *The International Journal on Drug Policy*, 23, 120-127.
- Palmer, J., Vacc, N. y Epstein, J. (1988). Adult inpatient alcoholics: Physical exercise as a treatment intervention. *Journal of Studies on Alcohol*, 49, 418-421.

- Payne, T.J., Smith, P.O., McCracken, L.M., McSherry, W.C. y Antony, M.M. (1994). Assessing nicotine dependence, a comparison of the Fagerström Tolerance Questionnaire (FTQ) with the Fagerström Test for Nicotine Dependence (FTND) in a clinical sample. *Addictive Behaviors*, (19), 307-317.
- Pérez, A., Clemente, M.L. y Herrero, I. (2003). Otras alternativas terapéuticas de utilidad en la deshabituación tabáquica. En M. Barrueco, M. A. Hernández y M. Torrecilla (Coords). *Manual de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo*. (pp. 211-240). Madrid: Ergon.
- Prapavessis, H., Cameron, L., Baldi, J.C., Robinson, S., Borrie, K., Harper, T. y Grove, J.R. (2007). The effects of exercise and nicotine replacement therapy on smoking rates in women. *Addictive Behaviors*, 32, 1416-1432.
- Prochaska, J.O. (2008). Decision making in the Transtheoretical Model of Behavior Change. *Medical Decision Making*, 28, 845-849.
- Prochaska, J.O. y DiClemente, C.C. (1983). Stages and process of self-change smoking: toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 51 (3), 390-395.
- Prochaska, J.J., Hall, S.M., Humfleet, G., Muñoz, R.F., Reus, V., Gorecki, J. y Hu, D. (2008). Physical activity as a strategy for maintaining tobacco abstinence: A randomized trial. *Preventive Medicine*, 47, 215-220.
- Richmond, R.L., Kehoe, L.A. y Webster, I.W. (1993). Multivariate models for predicting abstinence following intervention to stop smoking by general practitioners. *Addiction*, 88, 1127-1135.
- Roessler, K.K. (2010). Exercise treatment for drug abuse: a Danish pilot study. *Scandinavian Journal of Public Health*, 38, 664-669.
- Sinyor, D., Brown, T., Rostant, L. y Seraganian, P. (1982). The role of a physical fitness program in the treatment of alcoholism. *Journal of Studies on Alcohol*, 43, 380-386.
- Siñol, N., Martínez-Sánchez, E., Guillamó, E., Campins, M.J., Larger, F. y Trujols, J. (2012). Efectividad del ejercicio físico como intervención coadyuvante en las adicciones: una revisión. *Addicciones*, 25(1), 71-85.
- Smith, M.A. y Lynch, W.J. (2013). Exercise as a potential treatment for drug abuse: Evidence from preclinical studies. *Frontiers in Psychiatry*, 2, 82.

- Smith, M.A., Schmidt, K.T., Iordanou, J.C. y Mustroph, M.L. (2008). Aerobic exercise decreases the positive-reinforcing effects of cocaine. *Drug and Alcohol Dependence*, 98, 129-135.
- Solano, S., García-Tenorio, A. y De Granda, J. (2003). Iniciación y mantenimiento del hábito tabáquico. El paciente que va a dejar de fumar. En M. Barrueco, M. A. Hernández y M. Torrecilla (Coords). *Manual de Prevención y Tratamiento del Tabaquismo*. (pp. 107-140). Madrid: Ergon.
- Taylor, A.H., Katomeri, M. y Ussher, M. (2005). Acute effects of self-paced walking on urges to smoke during temporary smoking abstinence. *Psychopharmacology*, 181, 1-7.
- Torrecilla, M., Barrueco, M., Jiménez, C.A., Hernández, M.A., Plaza, M.D., y González, M. (2001). Ayudar al fumador. Tratar el tabaquismo. *Medifam*, 11 (4), 194-206.
- Ugarte, C. (2004). El ejercicio físico y los estilos de vida saludable. *Investigación Educativa*, 8 (13), 94-98.
- Ussher, M., Cropley, M., Playle, S., Mohidin, R. y West, R. (2009). Effect of isometric exercise and body scanning on cigarette cravings and withdrawal symptoms. *Addiction*, 104, 1251-1257.
- Ussher, M., Nunziata, P., Cropley, M. y West, R. (2001). Effect of a short bout of exercise on tobacco withdrawal symptoms and desire to smoke. *Psychopharmacology*, 158, 66-72.
- Ussher, M., Sampuran, A.K., Doshi, R., West, R. y Drummond, D.C. (2004). Acute effect of a brief bout exercise on alcohol urges. *Addiction*, 99, 1542-1547.
- Ussher, M., West, R., Doshi, R. y Sampuran, A.K. (2006). Acute effect of isometric exercise on desire to smoke and tobacco withdrawal symptoms. *Human Psychopharmacology*, 21, 39-46.
- Ussher, M., West, R., McEwen, A., Taylor, A. y Steptoe, A. (2003). Efficacy of exercise counseling as an aid for smoking cessation: A randomized controlled trial. *Addiction*, 98, 523-532.
- Van Rensburg, K.J., Taylor, A.H., Hodgson, T. y Benattayallah, A. (2009). Acute exercise modulates cigarette cravings and brain activation in response to smoking-related images: an FMRI study. *Psychopharmacology*, 203, 589-598.

Williams, D.M., Dunsiger, S., Whiteley, J.A., Ussher, M., Ciccolo, J.T. y Jennings, E.G. (2013). Acute effects of moderate intensity aerobic exercise on affective withdrawal symptoms and cravings among women smokers.

